

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-176424

(43)公開日 平成11年(1999)7月2日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 01 M 4/04  
4/02  
10/40

識別記号

F I

H 01 M 4/04  
4/02  
10/40

A  
B  
Z

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全4頁)

(21)出願番号

特願平9-339546

(22)出願日

平成9年(1997)12月10日

(71)出願人 000003263

三菱電線工業株式会社

兵庫県尼崎市東向島西之町8番地

(72)発明者 小泉 弘樹

兵庫県伊丹市池尻4丁目3番地 三菱電線  
工業株式会社伊丹製作所内

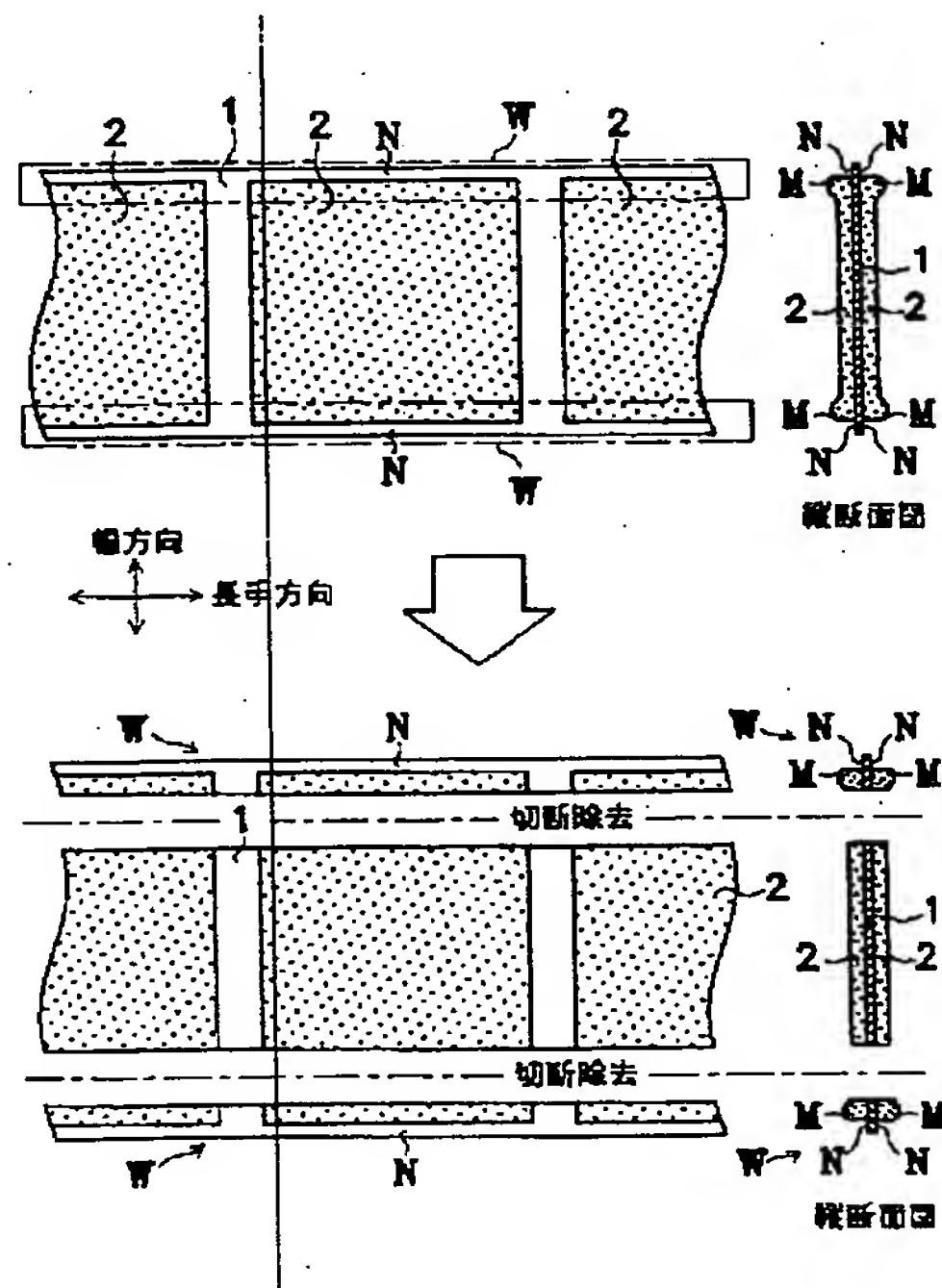
(74)代理人 弁理士 河▲崎▼ 真樹

(54)【発明の名称】 電池の極板テープの製造方法

(57)【要約】

【課題】 スラリー2を塗布した基材テープ1の両側端部Wを予め切断除去してからロールプレスにかけることにより、基材テープ1の伸びや破断を防止することができる電池の極板テープの製造方法を提供する。

【解決手段】 基材テープ1の表面にスラリー2を塗布し乾燥させてから、両側端部Wを切断除去し、その後ロールプレスでスラリー2を圧縮する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電極の基材テープの表面に、活物質を含んだスラリーを塗布してプレスする電池の極板テープの製造方法において、

- スラリーの塗布工程の後であって、プレス工程の前に、スラリーを塗布した基材テープの両側端部を切断除去することを特徴とする電池の極板テープの製造方法。

【請求項2】 前記プレス工程の後に、スラリーを塗布圧縮した基材テープを長手方向に沿って所定幅で切り分けることを特徴とする請求項1に記載の電池の極板テープの製造方法。

【請求項3】 前記スラリーの塗布工程の後であり、前記プレス工程の前であって、前記スラリーを塗布した基材テープの両側端部を切断除去する工程の前に、塗布したスラリーを乾燥させることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の電池の極板テープの製造方法。

【請求項4】 前記電池がリチウムイオン二次電池であることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の電池の極板テープの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、銅やアルミニウム等の基材テープの表面に活物質等からなるスラリーを塗布してプレスすることにより電池の電極となる極板テープを製造する電池の極板テープの製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】リチウムイオン二次電池の電極となる極板テープは、図2に示すように、銅やアルミニウム等からなる幅広の基材テープ1の表面（両面）に、活物質を含んだスラリー2を所定パターンで塗布し乾燥させた後に、活物質の充填密度を高めるためにロールプレスにかけてスラリー2を圧縮する。そして、図3に示すように、このスラリー2を塗布圧縮した基材テープ1は、長手方向に沿って所定幅で切り分けることにより、各電池エレメントの電極幅の極板テープとされる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、基材テープ1の表面に塗布されたスラリー2は、塗布時に幅方向に流れて広がり基材テープ1の側端からはみ出すのを防止するために境界部でせき止められるので、図4に示すように、幅方向の縁部Mが盛り上がって厚く塗布される傾向が生じる。このため、そのままロールプレスにかけてスラリー2を圧縮すると、このスラリー2の縁部Mに多くのプレス圧が加わり、また、基材テープ1の側端の未塗布部分Nにはプレス圧が加わらずに搬送のための長手方向の張力のみが加わるので、この縁部Mと未塗布部分Nとの境界でプレス圧と張力の不均衡が生じる。従って、ロールプレスの工程が終わると、図5に示すスラリー2を塗布圧縮した基材テープ1の両側端部Wに、この基材テープ1の伸びが生じたり破断される場合があり、

また、後に長手方向に沿ってこの両側端部Wで切り分けようとした場合に、切断が円滑に行われなくなるという問題が生じていた。しかも、この問題は、活物質の充填密度を高めるために、ロールプレスによるプレス圧を高くすればするほど顕著なものとなる。

【0004】本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、スラリーを塗布した基材テープの両側端部を予め切断除去してからプレスすることにより、スラリーの塗布厚の不均衡による不都合をなくすことができる電池の極板テープの製造方法を提供することを目的としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、電極の基材テープの表面に、活物質を含んだスラリーを塗布してプレスする電池の極板テープの製造方法において、スラリーの塗布工程の後であって、プレス工程の前に、スラリーを塗布した基材テープの両側端部を切断除去することを特徴とする。

【0006】請求項1によれば、スラリーの塗布後に、このスラリーを塗布した基材テープの両側端部を切断除去するので、プレス工程の際には、スラリーが厚く塗布された縁部や基材テープの未塗布部分がなくなり、この基材テープが伸びたり破断されるようなおそれがなくなる。しかも、切断除去する両側端部は、従来もプレス後には切り捨てられる場合が多いので、材料取りが悪くなるおそれもほとんど生じない。

【0007】請求項2の発明は、前記プレス工程の後に、スラリーを塗布圧縮した基材テープを長手方向に沿って所定幅で切り分けることを特徴とする。

【0008】請求項2によれば、スラリーを塗布した基材テープを切り分けて極板テープとするので、この切り分けの際の切断作業も円滑にできるようになる。

【0009】請求項3の発明は、前記スラリーの塗布工程の後であり、前記プレス工程の前であって、前記スラリーを塗布した基材テープの両側端部を切断除去する工程の前に、塗布したスラリーを乾燥させることを特徴とする。

【0010】請求項3によれば、スラリーの溶媒を飛ばして除去する乾燥工程を、両側端部の切断除去工程の前後に挿入することができる。

【0011】請求項4の発明は、前記電池がリチウムイオン二次電池であることを特徴とする。

【0012】請求項4によれば、特に活物質の高密度化が要求されるリチウムイオン二次電池に有効な発明となる。

## 【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0014】図1は本発明の一実施形態を示すものであって、スラリーを塗布した基材テープの平面図を示す。

なお、図2～図5に示した従来例と同様の機能を有する構成部材には同じ番号を付記する。

【0015】本実施形態は、リチウムイオン二次電池の電極となる極板テープの製造方法について説明する。リチウムイオン二次電池の電極となる極板テープは、図1に示すように、まず幅広の基材テープ1の表面（両面）に活性物質を含んだスラリー2を所定パターンで塗布し乾燥させる。リチウムイオン二次電池に用いる基材テープ1は、正極の極板テープの場合にはアルミニウムを用い、負極の極板テープの場合には銅を用いるのが一般的である。スラリー2は、正極活性物質又は負極活性物質に、バインダーとしてのフッ素樹脂等や導電剤としてのカーボン等を混合し、溶媒で溶いてペースト状にしたものである。リチウムイオン二次電池の場合、正極活性物質としては、 $\text{LiCoO}_2$  や  $\text{LiNiO}_2$ 、 $\text{LiMnO}_2$  等が用いられ、負極活性物質としては、黒鉛やカーボン等が用いられる。なお、スラリー2が基材テープ1の表面の長手方向に一定の間隔を開けて塗布されるのは、後の工程でこの基材テープ1にリード端子を接続するためであり、この必要がなければ連続して塗布することもできる。

【0016】上記スラリー2を塗布した基材テープ1は、スラリー2が厚く塗布された幅方向の縁部Mと、この基材テープ1の幅方向の側端の未塗布部分Nとを含む両側端部Wが切断除去される。従って、スラリー2は、幅方向の塗布厚がほぼ均一になり、基材テープ1の側端の未塗布部分Nもなくなる。そして、このスラリー2を塗布した基材テープ1は、活性物質の充填密度を上げるためにロールプレスによって圧縮される。この際、プレス圧は、幅方向に均等に加わるので、基材テープ1が部分的に伸びたり破断されるようなおそれがなくなる。

【0017】上記スラリー2を塗布圧縮した基材テープ1は、従来と同様に、長手方向に沿って所定幅で切り分けることにより、各電池エレメントの電極幅の極板テープが完成する。

【0018】以上説明したように、本実施形態のリチウムイオン二次電池の極板テープの製造方法によれば、スラリー2を塗布した基材テープ1の両側端部Wを切断し、このスラリー2が厚く盛り上がった縁部Mや基材テープ1の未塗布部分Nをなくしてからロールプレスにかけるので、基材テープ1が伸びたり破断されるようなおそれがなくなり、極板テープの切り分けの際にも切断が円滑にできるようになる。しかも、切断除去する両側端

10

20

30

40

部Wは、従来から極板テープの切り分けの際に切り捨てられていたので、材料取りが悪くなり歩留りが低下するおそれもない。

【0019】なお、上記実施形態では、スラリー2の乾燥させてから両側端部Wを切断除去したが、この乾燥工程は、両側端部Wを切断除去した後でもよく、省略することもできる。

【0020】また、上記実施形態では、スラリー2を塗布圧縮した基材テープ1を長手方向に切り分けて極板テープとする場合について説明したが、これを切り分けることなくそのまま極板テープとして用いることも可能である。

【0021】さらに、上記実施形態では、リチウムイオン二次電池について説明したが、本発明は、他の種類の電池に用いる極板テープの製造方法にも同様に実施可能である。

【0022】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の電池の極板テープの製造方法によれば、プレス工程の前にスラリーを塗布した基材テープの両側端部が切断除去されるので、このプレス工程によって基材テープが伸びたり破断されるようなおそれがなくなり、また、極板テープの切り分けの際にも、切断作業が円滑にできるようになることができる。しかも、切断除去する両側端部は、従来から極板テープの切り分けの際等に切り捨てられることが多いので、材料取りが悪くなるおそれもほとんど生じない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示すものであって、スラリーを塗布した基材テープの平面図を示す。

【図2】従来例を示すものであって、スラリーを塗布した基材テープの平面図を示す。

【図3】従来例を示すものであって、スラリーを塗布し圧縮した基材テープを切り分ける際の平面図を示す。

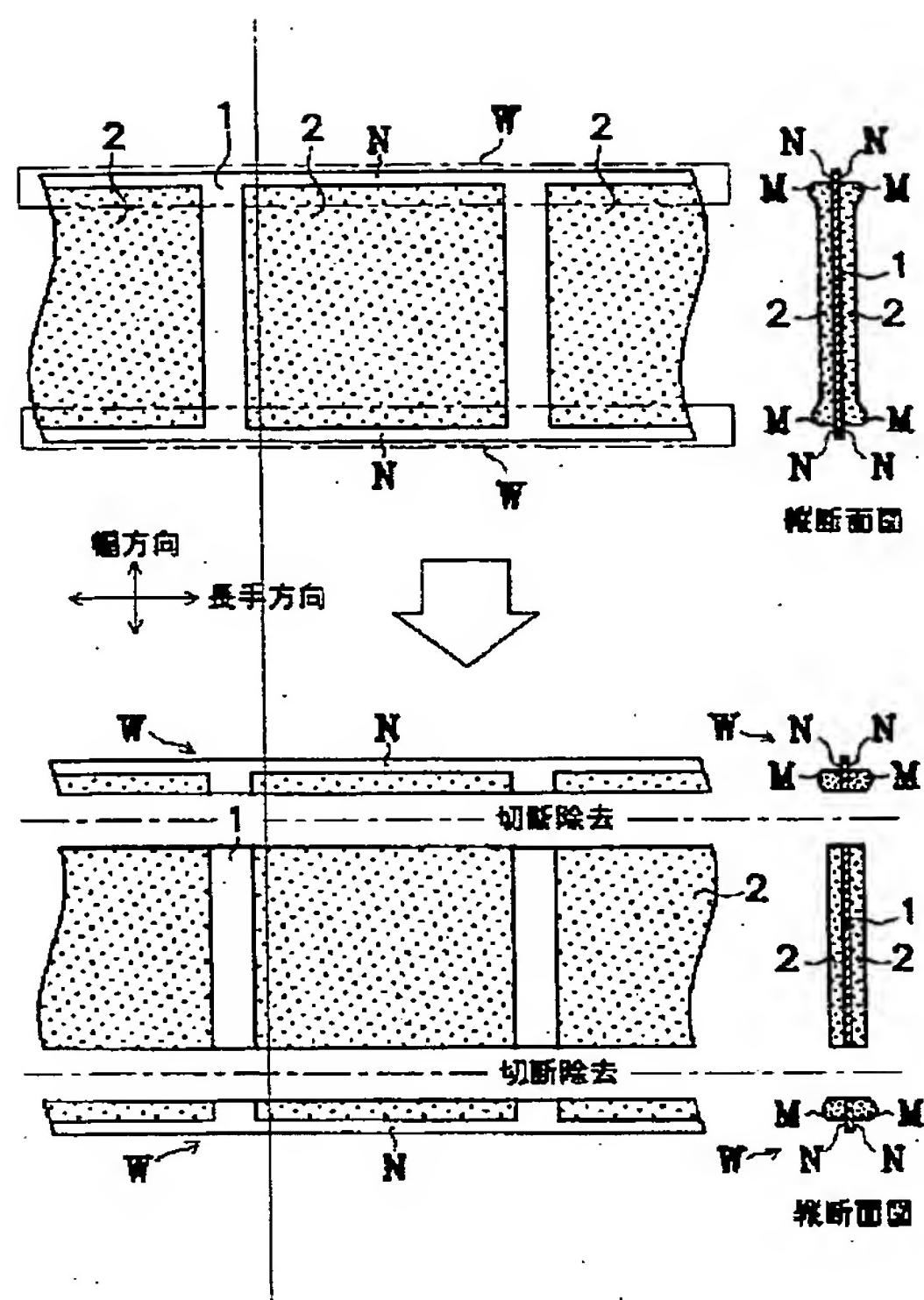
【図4】従来例を示すものであって、基材テープに塗布されたスラリーの塗布厚を説明するための平面図と縦断面図を示す。

【図5】従来例を示すものであって、スラリーを塗布し圧縮した基材テープの平面図を示す。

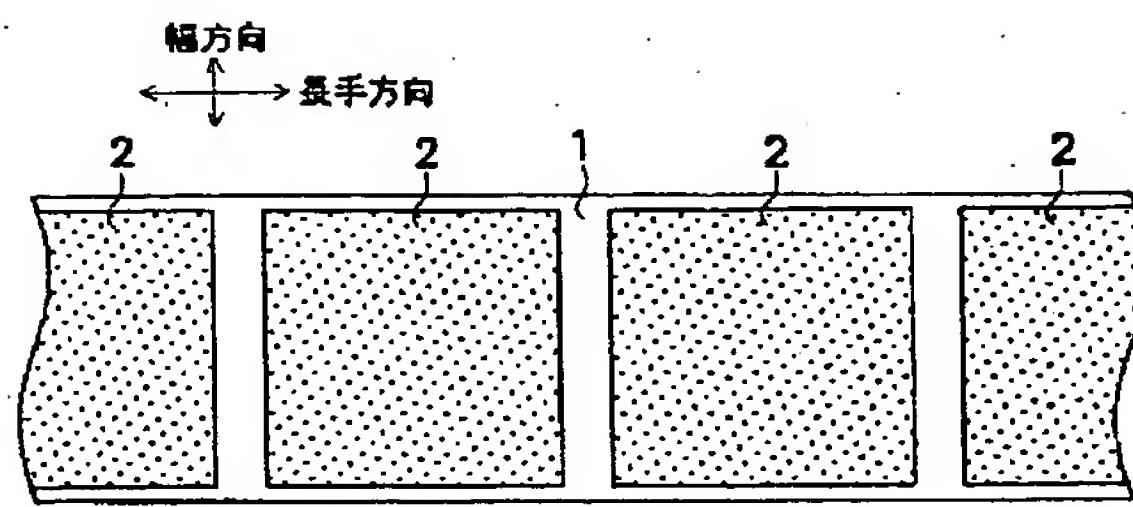
#### 【符号の説明】

- 1 基材テープ
- 2 スラリー
- W 両側端部

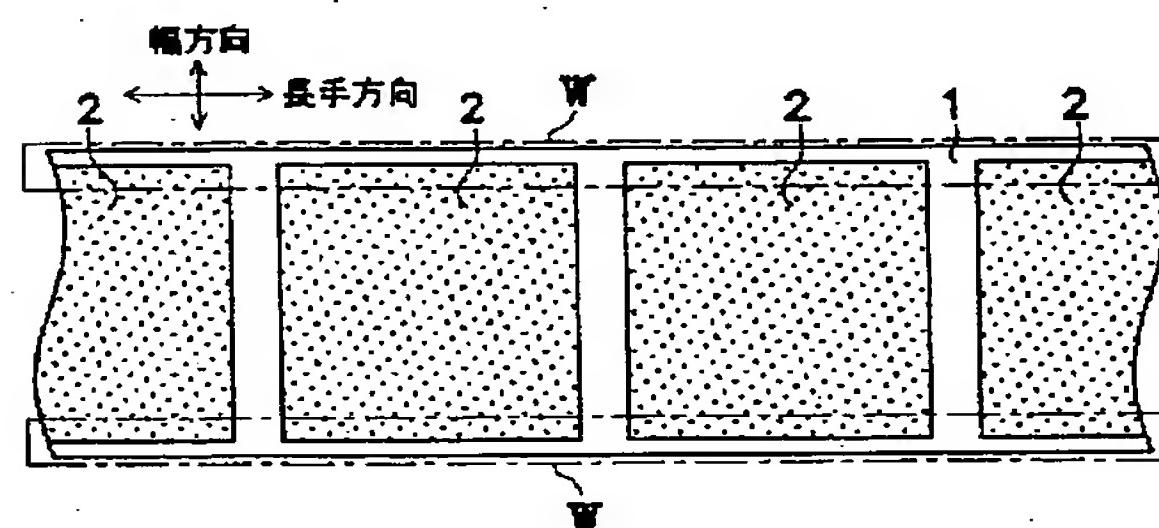
[図 1 ]



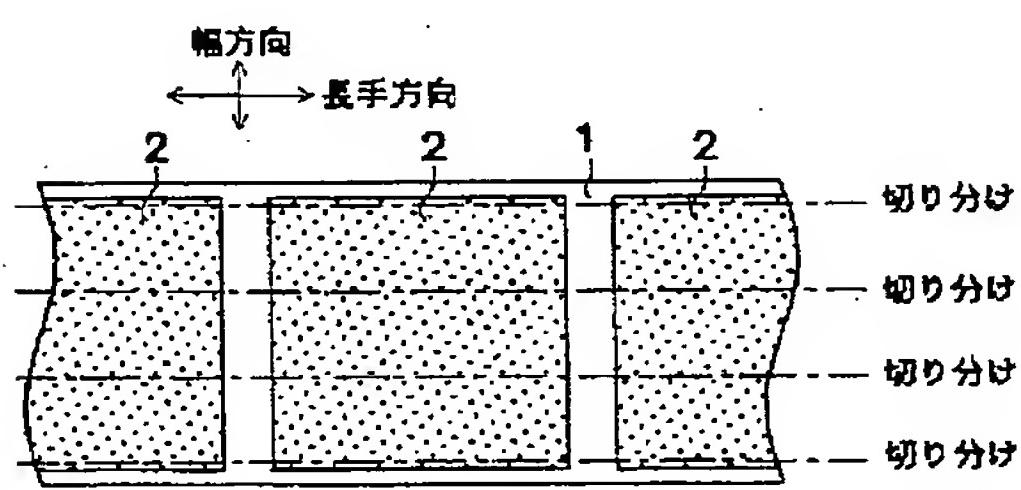
〔図2〕



[ 5 ]



[ 3 ]



[ 4 ]

